easitemp®
The New Standard in Temperature Control

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Sommaire

1 Règles de sécurité

1.1 Utilisation conforme

1.2 Règles de sécurité concernant l'exploitant

1.3 Transport et stockage
1.3.1 Transport
1.3.2 Stockage

2 Manuel d'utilisation

2.1 Généralités
2.1.1 Utilisation idoine
2.1.2 Puissance
2.1.3 Mode de fonctionnement

2.2 Montage
2.2.1 Branchement électrique
2.2.2 Branchement mécanique

2.3 Mise en service / fonctionnement
2.3.1 Mise en route
2.3.2 Affichage et éléments de commande du régulateur
2.3.2.1 Panneau de commande
2.3.2.2 Affichages
2.3.2.3 Remplissage et branchement d'eau
2.3.2.4 Remplissage manuel – appareil arrêté
2.3.2.5 Système de remplissage automatique – appareil en marche
2.3.3 Purge d'air
2.3.4 Fonctionnement
2.3.5 Fonctionnement anti-fuite
2.3.6 Vidange de l'outil
2.3.7 Arrêt du système

2.4 Maintenance

2.5 Dysfonctionnement et dépannage

3 Configuration du régulateur

3.1 Branchement électrique

3.2 Conduite
3.2.1 Affichages et touches
3.2.2 Concept d'utilisation

3.3 Fonctions
3.3.1 Entrée valeur réelle
3.3.2 Structure du régulateur
3.3.3 Autooptimisation
3.3.4 Verrouillage des niveaux par code

3.4 Tableaux de configuration et paramétrage

3.5 Messages d'erreur

3.6 Données techniques

4 Caractéristiques techniques de l'appareil

4.1 Côtes

4.2 Schéma du système de mesure, commande et réglage

4.3 Schéma électrique

4.4 Liste des pièces détachées et pièces d'usures

4.5 Compte-rendu du contrôle

4.6 Déclaration de conformité

5 Annexe

5.1 Détartrage

5.2 Qualité de l'eau

5.3 Accessoires

1 Règles de sécurité

Il est absolument nécessaire de respecter les règles de sécurité suivantes si l'on veut que le système fonctionne sans problème.

1.1 Utilisation conforme

Le thermorégulateur est conçu pour fonctionner avec de l'eau. Les indications concernant la qualité de celle-ci (chap. 5.2) doivent être respectées pour éviter tout dysfonctionnement.

1.2 Règles de sécurité concernant l'exploitant

- Avant d'effectuer le branchement et la mise en service, s'assurer que la fréquence et la tension du réseau électrique correspondent aux indications portées sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Ne mettre la pompe en service que lorsqu'elle a un niveau de remplissage suffisant.

- Tout travail sur un système électrique, se fait système hors tension !
- Respecter les règles de sécurité générale concernant le travail avec des pièces électroniques.
- Porter des vêtements de protection si l'on travaille sur des pièces chaudes !

- En cas de fuite, arrêter le système et réparer.
- Resserrer les raccords et raccords vissés des pièces de tuyauterie à température de fonctionnement.

- Les tuyaux et éléments de raccordement branchés au système sont chauds ! → **Risque de brûlure !**
- Risque de brûlure dû à l'évacuation d'eau très chaude !

1.3 Transport et stockage

Outre les règles de sécurité, des prescriptions définies sont à respecter lors du transport et du stockage des systèmes :

1.3.1 Transport

Le thermorégulateur doit être transporté **debout** et avoir été entièrement vidé avant d'être transporté.
Il est possible de soulever le thermorégulateur en le prenant sous la porte du panneau de commande et sous les raccords situés sur la face arrière.

1.3.2 Stockage

Température de stockage : +5 °C à +50 °C
Les thermorégulateurs doivent être stockés dans des lieux clos et secs.

2 Manuel d'utilisation

Vous trouverez dans ce présent chapitre, outres des informations à caractère général, également des précisions concernant le montage, la mise en service, le fonctionnement, la maintenance, les pannes possibles et comment y remédier.

2.1 Généralités

Les paragraphes suivants vous donnent des informations à caractère général concernant votre thermorégulateur.

2.1.1 Utilisation idoine

Le thermorégulateur est destiné au transfert de chaleur via des fluides. On utilise ici l'eau comme fluide.
Selon le domaine d'utilisation, il est possible d'additionner l'eau de produit anticorrosion ou d'éthylèneglycole tout en respectant les règles de sécurité concernant ces différents additifs. L'addition de ces produits peut influencer sur les performances de l'appareil.
Ne pas dépasser une température de 95°C en amont de l'appareil !

2.1.2 Puissance

Modèle d'appareil		**easitemp 6/95**
Plage de température		95°C
Fluide employé		eau
Equipement	Puissance de chauffe kW	6
	Puissance de refroidissement kW à Δt = 65 K	45
	Puissance de la pompe Qmax (l/min) / Pmax (bar)	40 / 3,8

2.1.3 Mode de fonctionnement

Le thermorégulateur se compose des modules principaux suivants :

- réservoir
- pompe de circulation
- résistance de chauffage
- échangeur thermique
- régulateur thermique

Le flotteur a fonction d'interrupteur et assure un niveau suffisant d'eau dans le réservoir. En cas de remplissage automatique, il pilote l'électrovanne de remplissage.
Si le niveau d'eau dans le réservoir est suffisant, la pompe de circulation refoule dans le réservoir en lui faisant traverser le consommateur.
La température est mesurée dans le réservoir et transmise au régulateur thermique. Si la température relevée dépasse la valeur thermique paramétrée, l'électrovanne de refroidissement est ouverte. L'eau de refroidissement traverse alors l'échangeur thermique et refroidit le caloporteur à la température de consigne. Dans le cas contraire, c'est le système de chauffage qui est lancé pour mettre le caloporteur à la température de consigne.

2.2 Montage

Ce chapitre vous explique les branchements électrique et mécanique.

2.2.1 Branchement électrique

Avant d'effectuer le branchement et la mise en service, s'assurer que la fréquence et la tension du réseau électrique correspondent aux indications portées sur la plaque signalétique du thermorégulateur !

Le thermorégulateur est pourvu d'une prise spéciale permettant d'intervertir les phases L2 et L3 (Image 1), permettant ainsi un fonctionnement de la pompe dextrogyre ou lévogyre. Pour intervertir les phases, il suffit de débrancher la prise et de faire effectuer une rotation de 180° à l'aide d'un tournevis à la plaque comportant les deux phases (Image 2).

Image 1 (similaire)

Le branchement de l'appareil doit se faire sur une prise électrique installée de manière correcte et pourvue de fusibles à action retardée ou bien sur un autre système d'alimentation. On trouvera la puissance de branchement totale du thermorégulateur sur le schéma électrique ou la plaquette signalétique. Le branchement prévu en usine est celui pour un réseau de courant triphasé dextrogyre.
Le câble est branché de la manière suivante :

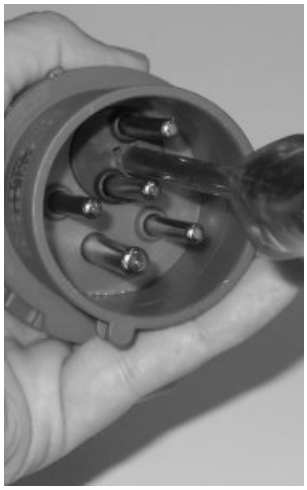


Image 2 (similaire)

Phase	Couleur du brin	Câble numéroté	
L1	noir	noir 1	
L2	marron	noir 2	interchangeable avec L3
L3	gris	noir 3	interchangeable avec L2
N	bleu		
PE	vert / jaune	vert / jaune	

Lors de l'installation, il faut également respecter les règles de sécurité électrique ainsi que celles édictées par votre fournisseur en électricité !

2.2.2 Branchement mécanique

- **Branchement du fluide de circulation**
  On branche le consommateur sur l'thermorégulateur au niveau des raccords marqués **admission** (Image 3, (2)) et **refoulement** (Image 3, (1)). Les conduites et les raccords doivent absolument être étanches et résister aussi bien à la pression qu'à la température. Nous vous conseillons d'utiliser ici des tuyaux souples résistant à la pression et à la température. Le branchement du fluide de circulation sur l'thermorégulateur se fait au moyen d'un pas fileté G1/2".
- **Branchement de l'eau de refroidissement**
  On branche l'eau de refroidissement sur l'thermorégulateur au niveau des raccords marqués **eau de refroidissement – admission** (Image 3, (4)) et **eau de refroidissement – refoulement** (Image 3, (3)). Le branchement de l'eau de refroidissement sur l'thermorégulateur se fait au moyen d'un pas fileté G3/8". Nous conseillons ici aussi d'utiliser des tuyaux souples résistant à la pression et à la température.
  Pression de l'eau de refroidissement : Δp min. 2 bar, max. 6 bar.

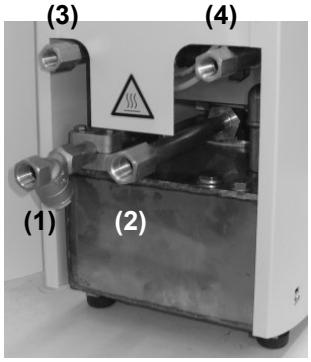


Image 3 (similaire)

Si les raccords d'amission et de refoulement de l'eau de refroidissement sont fermés, il faut prévoir au niveau de la construction une vanne de sécurité déclenchant à une pression de 6 bar et montée entre le raccord de refoulement et l'organe de fermeture !

2.3 Mise en service / fonctionnement

Vous trouverez dans les paragraphes suivants une vue d'ensemble de la mise en service et du fonctionnement de votre thermorégulateur. Vous trouverez également de plus amples informations concernant les fonctions de régulation au chapitre 3.

2.3.1 Mise en route

L'appareil se remplit automatiquement dès le basculement de l'interrupteur principal sur marche.

2.3.2 Affichage et éléments de commande du régulateur

Les deux sous-paragraphes suivants vous expliquent l'affichage et les éléments de commande de l'unité de pilotage et de régulation.

2.3.2.1 Panneau de commande

Touche P (1)
La touche « P » permet de sélectionner les paramètres aux différents niveaux. On accède aux différents niveaux de programmation de la manière suivante.

Niveau de travail: Appuyer sur la touche « P »
Niveau des paramètres: Appuyer sur la touche « P » pendant plus de 2 sec.
Niveau de configuration: Passer tous les paramètres du niveau « paramètres » à l'aide de la touche « P » et maintenir la touche enfoncée plus de 2 s lorsque vous êtes au paramètre Y.0.

Touches de modification des valeurs ▼ ▲ (2)
Elles servent respectivement à diminuer ou augmenter les valeurs de consigne ou celles des paramètres. La nouvelle valeur est automatiquement enregistrée après 2 s.

2.3.2.2 Affichages

Affichage LED (3)
Le champ ou l'écran d'affichage signale la température mesurée en amont de l'appareil.
L'écran passe en alternance entre l'affichage et la saisie de valeurs de consigne, paramètres et codes.

Affichage du mode de fonctionnement (4)
Les fonctionnements en mode chauffage ou en mode refroidissement possèdent chacun une diode LED.

2.3.2.3 Remplissage et branchement d'eau

Modèle :	Remplissage interne :	Remplissage externe maxi à température maxi :
easitemp 6/95	5 litres	50 litres

Le volume externe maximum est fonction de la température du fait de la dilatation thermique du fluide. Lorsque l'on fait fonctionner le thermorégulateur à une température inférieure à la température maximale, la quantité de remplissage externe est plus important que ce qui est indiqué dans le tableau.
Lorsque l'on met l'appareil sous tension, les diodes affichent alors le mode de fonctionnement en cours.

2.3.2.4 Remplissage manuel – appareil arrêté

Il est également possible de remplir l'appareil de manière manuelle. Pour cela, ouvrir le bouchon vissé sur le vase de dilatation et remplir de liquide. Lors de la mise en marche, le flotteur se déclenche à partir d'un certain niveau et le fluide de circulation est refoulé dans le circuit. Selon le type d'outillage, il peut être nécessaire de répéter cette procédure plusieurs fois jusqu'à ce que le thermorégulateur et le consommateur soient remplis.
Pour vous assurer d'un fonctionnement sans défaut du thermorégulateur, nous vous conseillons d'additionner l'eau d'un produit la stabilisant.
Il faut de plus veiller lors du remplissage manuel à ne pas trop remplir car le vase d'expansion pourrait alors se remplir trop du fait de la dilatation pour ensuite déborder.

2.3.2.5 Système de remplissage automatique – appareil en marche

Lorsqu'il est en marche, l'appareil se remplit automatiquement via le raccord d'admission d'eau de refroidissement. Il est pour cette raison impératif que ce raccord d'admission soit ouvert et que l'eau de refroidissement soit le plus propre et possède le moins de calcaire possible (vous trouverez d'autres détails au tableau du chapitre 5.2).

2.3.3 Purge d'air

La purge d'air du système de mise en température s'effectue au niveau du trop-plein.

2.3.4 Fonctionnement

- Basculer l'interrupteur principal sur marche
- Lorsque la pompe se met en route, vérifier immédiatement son sens de rotation. Celui-ci doit correspondre à la flèche indiquant le sens marquée sur le capot du moteur de la pompe. Effectuer un changement de polarisation si nécessaire en suivant les indications du chapitre 2.2.1.
- L'appareil commence alors à travailler et lance la mise en température des circuits de régulation et du consommateur connecté. Il est indiqué de vérifier à tous les raccords de refoulement du consommateur vers le thermorégulateur le bon écoulement du fluide caloporteur.

Fonctionnement: Température de fonctionnement maximum 95°C

2.3.5 Fonctionnement anti-fuite

Pour faire fonctionner le système de manière à bloquer une fuite, il faut modifier le sens de rotation de la pompe en faisant pivoter le pin de connexion dans la prise. L'eau n'est alors plus refoulée dans le circuit mais aspirée. On a ainsi une légère dépression évitant ainsi toute perte de liquide au niveau de la fuite.
Vous trouverez la procédure d'inversion de phase au chapitre 2.2.1 (Branchement électrique).

2.3.6 Vidange de l'outil

On peut vidanger l'outil en inversant temporairement le sens de rotation de la pompe via le pin de connexion de la prise. Après avoir fait pivoter le pin de connexion, ouvrir pour permettre une entrée d'air un robinet à boisseau sphérique sur la conduite retour de l'outil (accessoires : kit de vidange d'outil).
Vous trouverez la procédure d'inversion de phase au chapitre 2.2.1 (Branchement électrique).

2.3.7 Arrêt du système

Pour des raisons de sécurité, il faut faire descendre **manuellement** la température du système au-dessous de 55°C avant de l'arrêter. Pour ce faire paramétrer dans le tableau de commande une température de consigne inférieure à cette valeur à l'aide des touches ▼ ▲. Il n'est pas nécessaire de confirmer la nouvelle valeur. Celle-ci sera automatiquement enregistrée après 2 s.
Cette procédure permet de refroidir tout le système.

Dès que le système atteint une température mesurée de 55°C, il est possible d'arrêter et de couper l'appareil du système électrique au moyen de l'interrupteur principal.

2.4 Maintenance

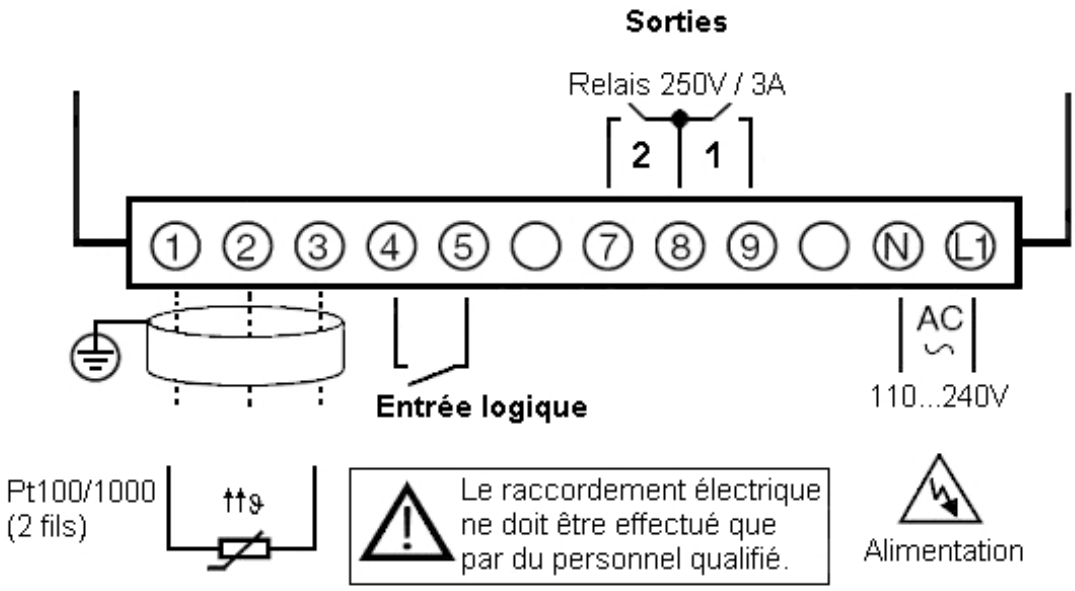
Si l'on n'utilise pas d'eau déminéralisée, il est alors nécessaire de détartrer l'échangeur thermique à intervalles réguliers (tous les 3 mois par exemple). Voir également à ce sujet le chapitre 5.1 (détartrage). De plus, le fluide de circulation doit être vidangé et remplacé tous les 6 mois environ. Lors du remplissage, nous vous conseillons d'additionner l'eau d'un produit la stabilisant.
Vérifier régulièrement le bon fonctionnement des électrovannes montées dans le système.
Le collecteur d'impuretés monté sur la conduite retour du thermorégulateur doit être nettoyé toutes les semaines. Il faut pour cela l'ouvrir et nettoyer le filtre.
Si l'on remarque qu'un composant est défectueux, celui-ci est alors à changer immédiatement. Vous pouvez commander la pièce détachée correspondante via notre SAV (chapitre 5.1).
Lorsque vous commandez une pièce détachée, donnez-en la désignation précise ainsi que la **référence**.

2.5 Dysfonctionnement et dépannage

Vous trouverez de plus amples informations concernant les dysfonctionnements et les messages d'alarme au chapitre 3.5 (Messages d'alarme).

3 Configuration du régulateur

3.1 Branchement électrique



3.2 Conduite

3.2.1 Affichages et touches

(1) Indicateur

- 7-segments - 4 digits, rouge
  Alternance de l'affichage pour l'affichage et la saise des consignes, des paramètres et des codes.
- Hauteur des chiffres - 10 mm
- Affichage - -1999…+9999 Digit
- Décimale - aucune, une, deux
- Unité - °C/°F (affichage de la valeur réelle)

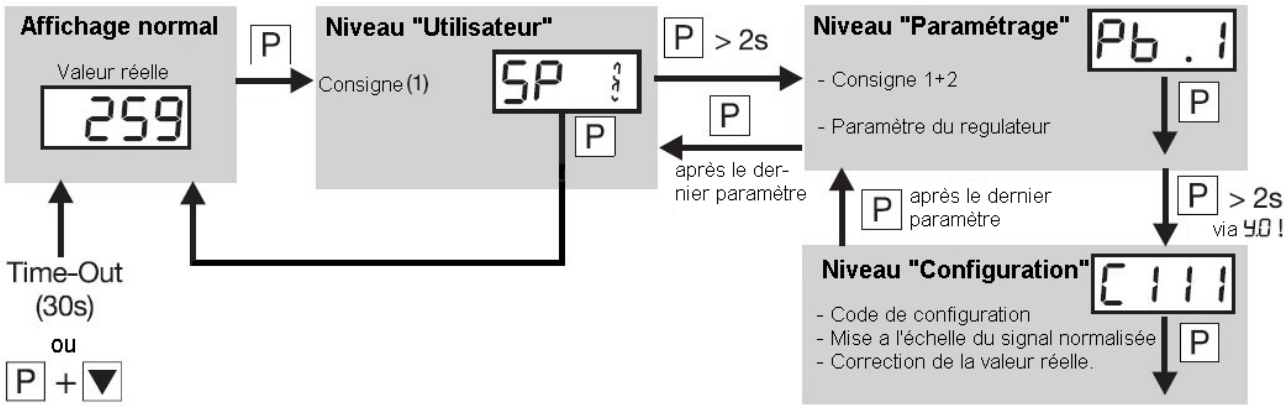
(2) Indication de la position des contacts

- LED - deux LED jaunes pour les sorties 1 et 2

(3) Touches

- **P, ▼, ▲** - Pour la conduite et la programmation de l'appareil. Modification dynamique des réglages et des paramètres.
  - Décrémentation de la valeur avec ▼
  - Incrémentation de la valeur avec ▲
  - Acquisition de la valeur avec **P** ou automatique après deux secondes.

3.2.2 Concept d'utilisation



- Lorsqu'en mode de fonctionnement normal, on appuie sur la touche **P**, on passe au **niveau opérateur**. L'écran affiche en alternance des paramètres et des valeurs. Il est possible, en utilisant les touches ▼ et ▲, de respectivement diminuer ou augmenter la valeur. En appuyant de nouveau sur la touche **P**, on passe à la valeur suivante etc. Ces valeurs seront adaptées au besoin. Si tous les paramètres ont été traités, l'écran repasse en mode d'affichage normal lorsqu'on appuie de nouveau sur la touche **P**.
- Si au niveau opérateur, on appuie sur la touche P pour une durée supérieure à 2 s, on passe au **niveau paramètres**. Le passage d'un paramètre à un autre s'effectue de manière similaire à ce qui se passe au niveau opérateur. Après le dernier paramètre « Y.0 », le système repasse au niveau opérateur lorsqu'on appuie sur la touche **P**.
- Si l'on appuie sur la touche **P** pour une durée supérieure à 2 s lorsqu'on se trouve en « Y.0 », l'écran passe au **niveau configuration**. On sélectionne ici aussi le paramètre à l'aide de **P** et on modifie la valeur à l'aide des flèches. En appuyant de nouveau sur la touche **P**, on retombe au niveau paramètres. Si l'on n'a aucune action sur quelle touche que ce soit pendant quelques secondes, le régulateur repasse automatiquement en mode de fonctionnement normal.

3.3 Fonctions

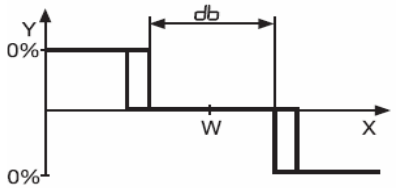
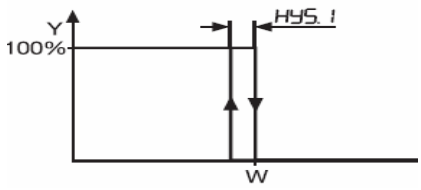
Configuration	Masquage des paramètres	Paramètre
Régulateur à 3 plages	Alarme, Entrée logique	C114, HYST, AL
Sonde à résistance, thermocouple	Mise à l'échelle du signal normalisé	SCL, SCH
Fonction rampe désactivée	Fonction rampe	rASd, SPr
Commutation de consigne inactive	Consignes au niveau paramétrage	SP 1, SP 2

3.3.1 Entrée valeur réelle

Symb.	Remarques
C111	**Capteurs / Sondes (entrée valeur réelle)**
C112	**Unité de la valeur réelle (°C/°F), des décimales de l'affichage**
OFFS	**Correction de la valeur réelle** La correction de la valeur réelle permet de corriger la valeur mesurée (offset). La correction de la valeur réelle, permet d'effectuer un tarage de ligne, en montage 2 fils, du point de vue logiciel. Examples: **Valeur mésurée** / **Offset** / **Valeur affichée** **294,7** / **+0,3** / **295,0** **295,3** / **-0,3** / **295,0**
dF	**Constante de temps du filtre** (amortissement) pour adaption du filtre numérique (0s=filtre inactif) ; quand dF grand: - amortissement important des signaux parasites - réaction lente de l'affichage de la valeur réelle lors de modifications de la valeur réelle. - fréquence de coupure basse (filtre passe-bas de 2ème ordre)

3.3.2 Structure du régulateur

La structure du régulateur est définie par l'intermédiaire des param. Pb, dt er rt.
Ex.: réglage pour régulateur avec comportement → Pb.1=120, dt=0s, rt=350s

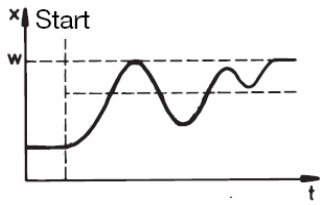
Symb.	Remarques
C113	**Type et affectation des sorties de régulateur aux sorties physiques Sorties 1+2**
Pb.1 **Pb.2**	**Bande proportionelle 1** (1ère sortie de régulateur) **Bande proportionelle 2** (2ème sortie de régulateur) Influence le comportement P du régulateur. Pour Pb=0 l'algorithme du régulateur est inopérant.
dt	**Temps de dérivée** Influence le comportement D du régulateur. Si dt=0 le régulateur n'a pas de structure D.
rt	**Temps d'intégrale** Influence le comportement I du régulateur. Si rt=0 le régulateur n'a pas de structure I.
CY 1 **CY 2**	**Durée de la période de commutation 1** (1ère sortie de rég.) **Durée de la période de commutation 2** (2ème sortie de rég.) La durée du cycle de commutation doit être choisie de telle sorte que l'apport en énergie au process s'effectue de façon continue mais que les organes de commutation ne soient pas trop sollicités
db	**Ecart entre les contacts.** Pour régulateur à 3 plages. 
HYS.1 **HYS.2**	**Différentiel de coupure 1** (1ère sortie de régulateur) **Différentiel de coupure 2** (2ème sortie de régulateur) Pour régulateur avec Pb.1=0 ou Pb.2=0 

Symb.	Remarques
Y.0	**Point de travail (charge minimale)** Taux de modulation quand valeur réelle = consigne
Y.1	**Limitation du taux de modulation** Y.1 – taux de modulation max. Y.2 – taux de modulation min. → Pour rég. sans algorithme (Pb.1=0 oder Pb.2=0) il faut que Y.1=100% und Y.2=-100%!
Y.2	

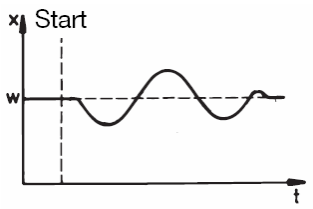
3.3.3 Autooptimisation

L'auto-optimisation définit les paramètres d'un régulateur avec structure PID- ou PI. Les paramètres suivants sont déterminés: rt, dt, Pb.1, Pb.2, CY 1, CY 2, dF.
Le régulateur sélectionne entre le procédé **a** ou **b** en fonction de l'importance de la dérive du régulateur:

a) Autooptimisation en phase démarrage



b) Autooptimisation à la consigne

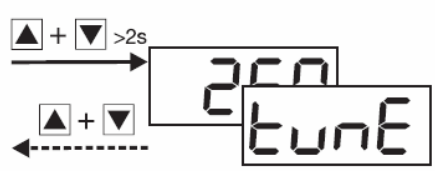


x – Valeur réelle
w – Consigne

Démarrage de l'autooptimisation

→ Il est impossible de démarrer l'auto-optimisation lorsque le verrouillage des niveaux et la fonction rampe sont actifs.

L'auto-optimisation se termine automatiquement ou peut être interrompue.

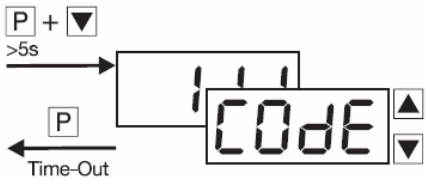


ATTENTION :
Afin que l'appareil puisse de nouveau travailler sans dysfonctionnement après une optimisation automatique, il est absolument nécessaire de restaurer les paramètres CY1 et CY2 à leur valeur de réglage d'usine qui sont : CY1=20, CY2=10

3.3.4 Verrouillage des niveaux par code

Au lieu de l'entrée logique, il est possible de verrouiller les niveaux à l'aide d'un code (l'entrée logique est prioritaire).

→On règle le code en mode d'affichage normal en appuyant sur **P + ▼** (>5s).



Code	Niveau "Utilisateur"	Niveau "Paramétrage"	Niveau "Configuration"
000	accessible	accessible	accessible
001	accessible	accessible	verrouillé
011	accessible	verrouillé	verrouillé

111	verrouillé[1]	verrouillé	verrouillé

[1] Les valeurs du niveau “Utilisateur“ peuvent seulement être affichées, mais ne peuvent pas être modifiées.

3.4 Tableaux de configuration et paramétrage

Niveau “Configuration“:

Para-mètre	Description	Valeur	Description 2	Description 3
C111	Capteur	003*	Pt100 (2-fils)	
C112	Décimale/ Unité	0 1* 2 3 4 5	9999/°C 999.9/°C 99.99/°C 9999/°F 999.9/°F 99.99/°F	
C113	Type de régulateur	30*	Rég. à 3 plages	Sortie 1: Rég. invers Sortie 2+3:Rég. direct
C115	Fonction rampe	0*	Fonction rampe désactivée	
C117	Entrée logique	0*	Sans fonction	

* = configuration d’origine

Niveau “Paramétrage“

Para-mètre	Description	Domaine des valeurs	Config. D’origine	Votre valeur
SPL	Limitation inférieure de la consigne	-1999 … +1999 Digit	**0**	
SPH	Limitation supérieure de la consigne	-1999 … +1999 Digit	**95,0**	
OFFS	Correction valeur réelle	-1999 … +9999 Digit	**0**	
Pb.1	Bande proportionale 1	0 … 9999 Digit	**2,0**	
Pb.2	Bande proportionale 2	0 … 9999 Digit	**4,0**	
dt	Temps de dérivée	0 … 9999s	**80,0**	
rt	Temps d’intégrale	0 … 9999s	**350,0**	
CY1	Durée de la période 1	1,0 … 999,9s	**20,0**	
CY2	Durée de la période 2	1,0 … 999,9s	**10,0**	
db	Ecart entre les contacts	0 … 1000 Digit	**0**	
HYS.1	Différentiel de coupure 1	0 … 9999 Digit	**1**	
HYS.2	Différentiel de coupure 2	0 … 9999 Digit	**1**	
Y.0	Point de travail	-100 … +100%	**0**	
Y.1	Taux de modulation maximal	0 … 100%	**100**	
Y.2	Taux de modulation minimal	-100 … +100%	**-100**	
dF	Constante du filtre	0,0 … 100,0s	**0,6**	

3.5 Messages d'erreur

Affichage	Description	Cause / Remède
„1999“	L'indicateur de valeur réelle ou l'indicateur de la valeur du timer affiche „1999“ en clignotant. Afficher la valeur en cours du timer en appuyant plusieurs fois sur la touche **P**.	Dépassement inférieur/supérieure de l'étendue de mesure par la valeur réelle. Régulateur et alarmes se référant à l'entrée valeur réelle se comportent suivant la configuration des sorties. Le timer est arrêté.

➔ Derrière un dépassement inférieur ou supérieur de l'étendue de mesure sont regroupés les événements suivants:

- Rupture ou court-circuit du capteur
- La valeur mesurée se trouve en dehors de la plage de réglage du capteur raccordé
- Dépassement de l'indication

3.6 Données techniques

Entrée thermocouple:
Précision: ≤ 0,4% / 100ppm/K
Compensation de soudure froide:
Pt100 intern

Entrée sonde de résistance:
Pt100 DIN EN 60751 -200…+850°C
Précision:
Pt100: ≤ 0,1% / 50ppm/K
Résistance de la ligne du capteur:
max. 20Ω par ligne
Courant de mesure: 250µA

Sorties:
Relais:
Contact de travail (à fermeture); 3A à 250V AC en charge ohmique; 150.000 coupures à charge nominale
Logique 0/5V:
Limitation de courant:
20mA; $R_{Charge} \geq 250\Omega$
Logique 0/12V:
Limitation de courant:
20mA; $R_{Charge} \geq 600\Omega$

Alimentation:
AC 110…240V -15/+10%, 48…63 Hz

Régulateur:

Type de rég.	Rég. à 3 plages
Structures du rég.	PID
Convertisseur A/N	Résolut.>15Bit
Cadence de scrutation	210ms

Tension d'essai (essai de type):
suivant DIN EN 61 010, partie 1 de mars 1994, catégorie de surtension II, degré de pollution 2

Consommation: max. 5VA

Sauvegarde des données:
EPROM

Raccordement électrique:
à l'arrière par connecteurs embrochables. Section de fil ≤ 1,0mm² unifilaire ou 2x 1,0mm² avec embouts

Compatibilité électromagnétique:
EN 61 326
Résistance aux parasites: classe B
Emission de parasites:
normes industrielles

Type do boîtier:
en matière synthétique pour la découpe du tableau suivant DIN 43700

Fixation du boîtier:
dans la découpe du tableau suivant DIN 43 834

Température ambiante: 0…+55°C
et de stockage: -40…+70°C

Résistance climatique:
≤ 75% humidité relative, sans condensation

Position d'utilisation: au choix

Poids: env. 95g

4 Caractéristiques techniques de l’appareil

4.1 Côtes

4.2 Schéma du système de mesure, commande et réglage

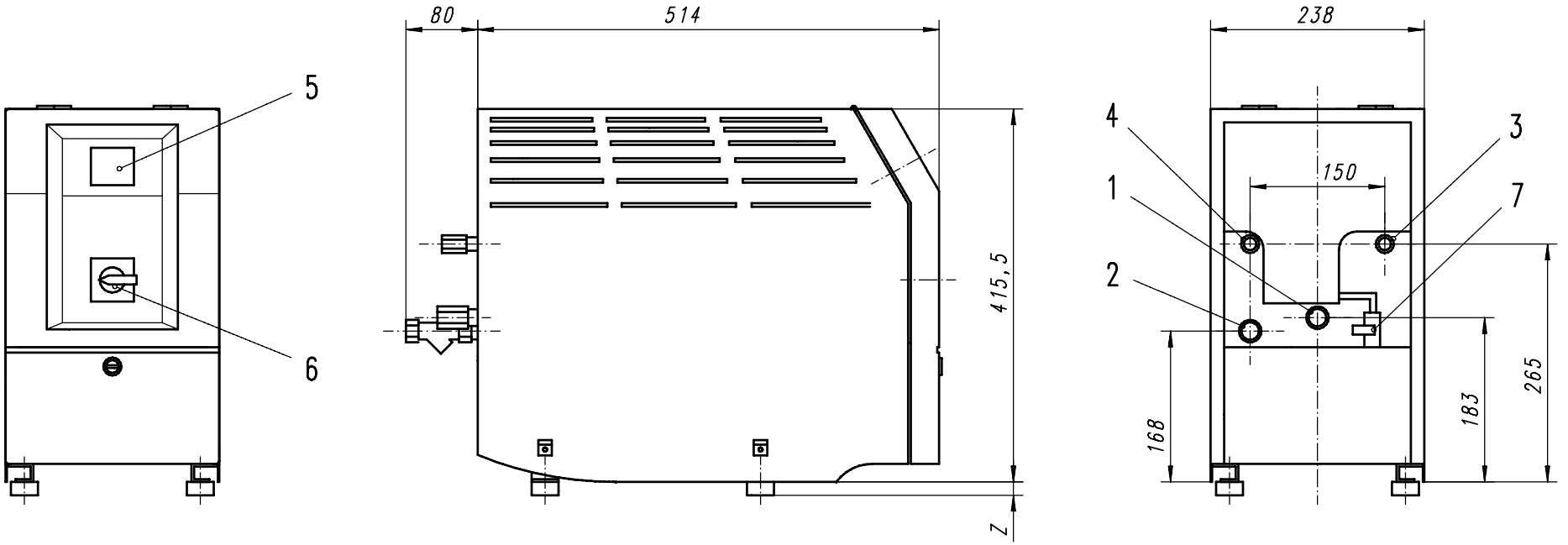
4.3 Schéma électrique

4.4 Liste des pièces détachées et pièces d’usures

4.5 Compte-rendu du contrôle

4.6 Déclaration de conformité

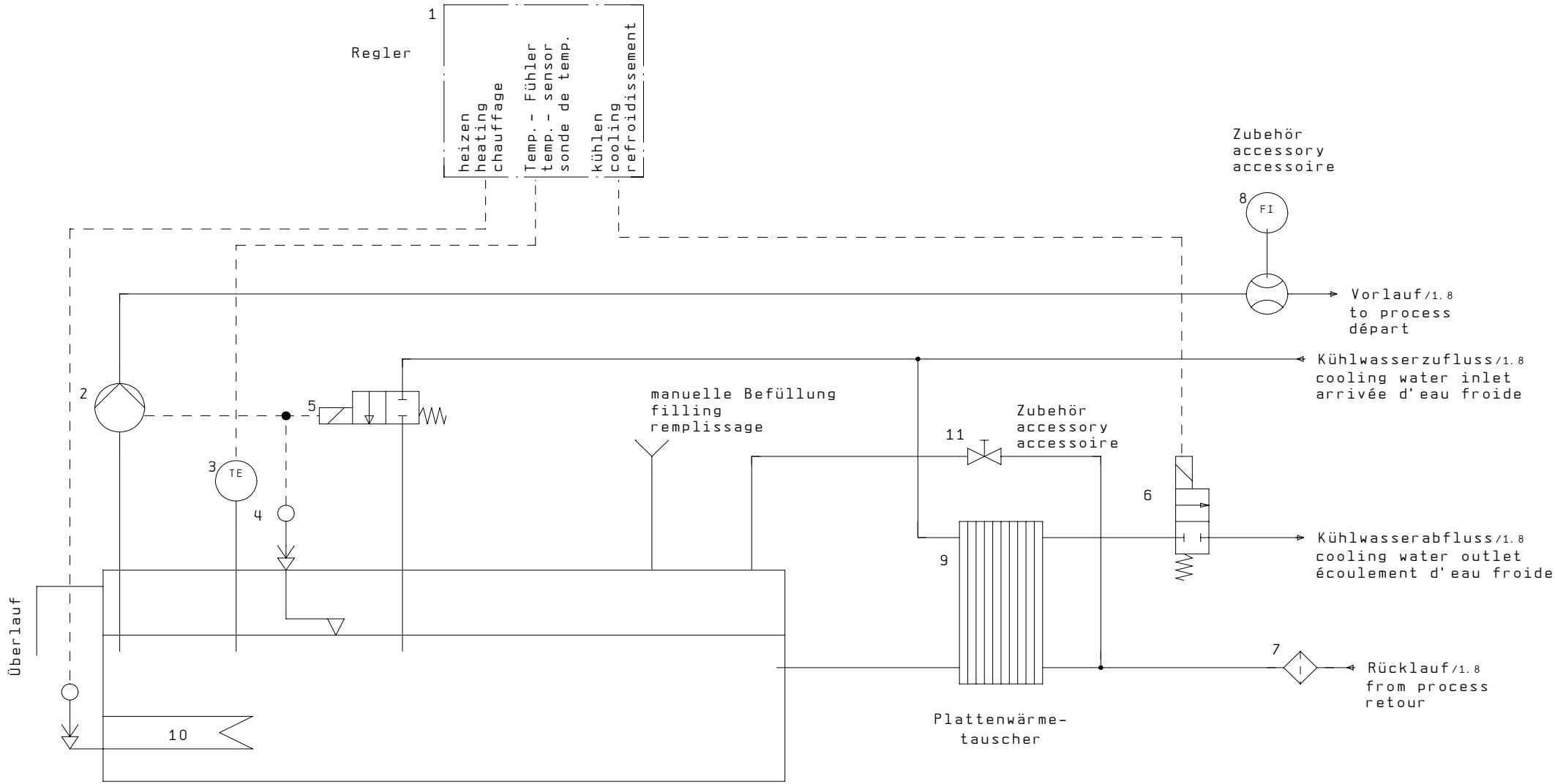
4.1 Maßblatt



Maß Z : 15 Puffer
47 Rollen (Option)

1 Vorlauf G 1/2 IG / to process / alimentation
2 Rücklauf G 1/2 IG (Schmutzfänger)
from process (strainer) / retour (filtre)
3 Kühlwasser Zufluss G 3/8 IG
cooling water in / arrivée d'eau froide
4 Kühlwasser Abfluss G 3/8 IG
cooling water out / écoulement d'eau froide
5 Regler / controller / régulateur
6 Hauptschalter / main switch / interrupteur principal
7 Betrieb-Werkzeugentleerung (Option)
operation-mould draining / service-vidange de l'outillage

Technische Änderungen vorbehalten!
Technical changes reserved!



Legende
legend
légende

1 Temperaturregler
temperature controller
regulateur de température

2 Pumpe
pump
pompe

3 Temperaturfühler
temperature sensor
sonde de température

4 Schwimmerschalter
float switch
contacteur à flotteur

5 Magnetventil Befüllung
solenoid valve filling
électrovanne remplissage

6 Magnetventil kühlen
solenoid valve cooling
électrovanne refroidir

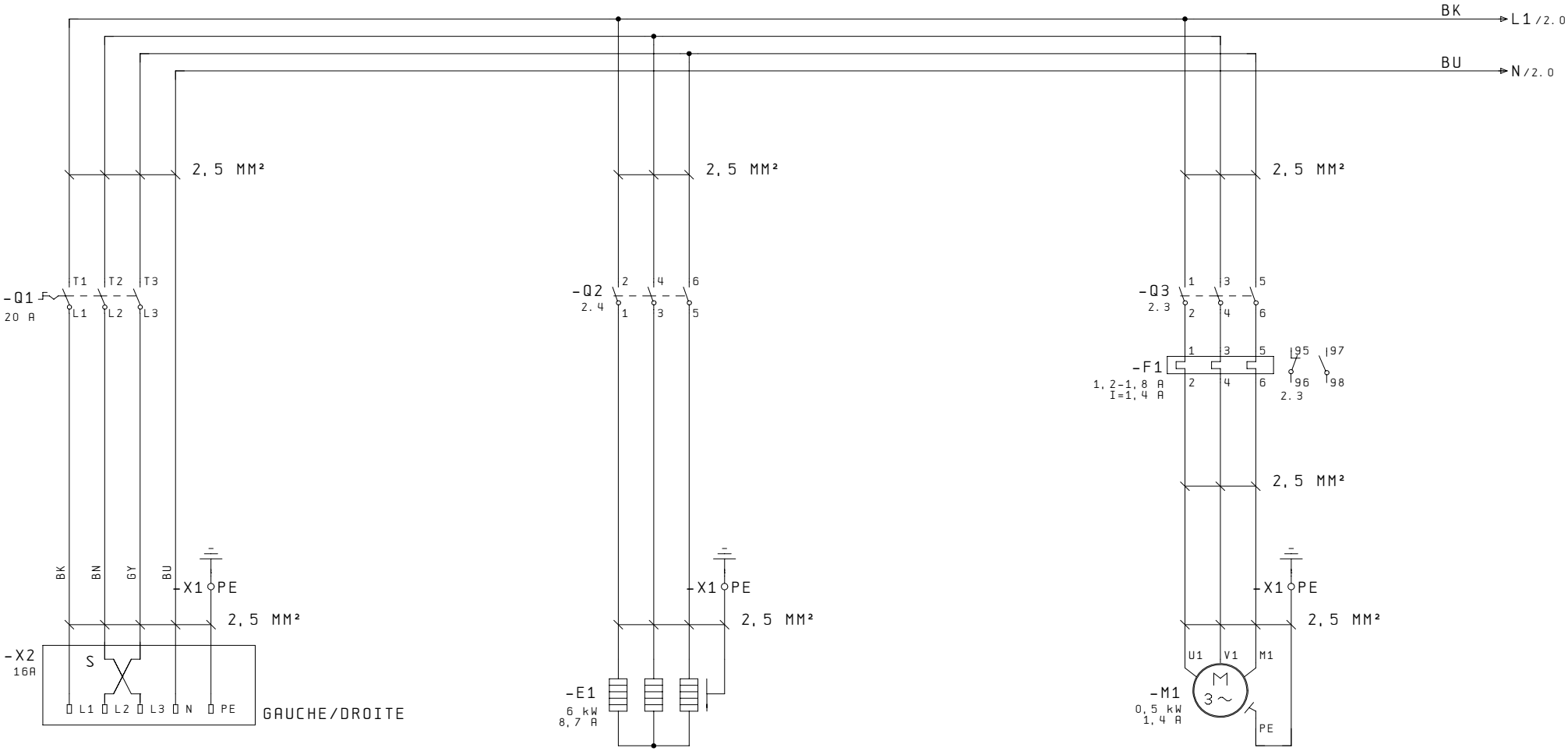
7 Schmutzfänger Rücklauf
strainer return run
filtre retour

8 Durchflussanzeige (Option)
flow indication
indication de débit

9 Wärmetauscher
heat exchanger
echangeur de chaleur

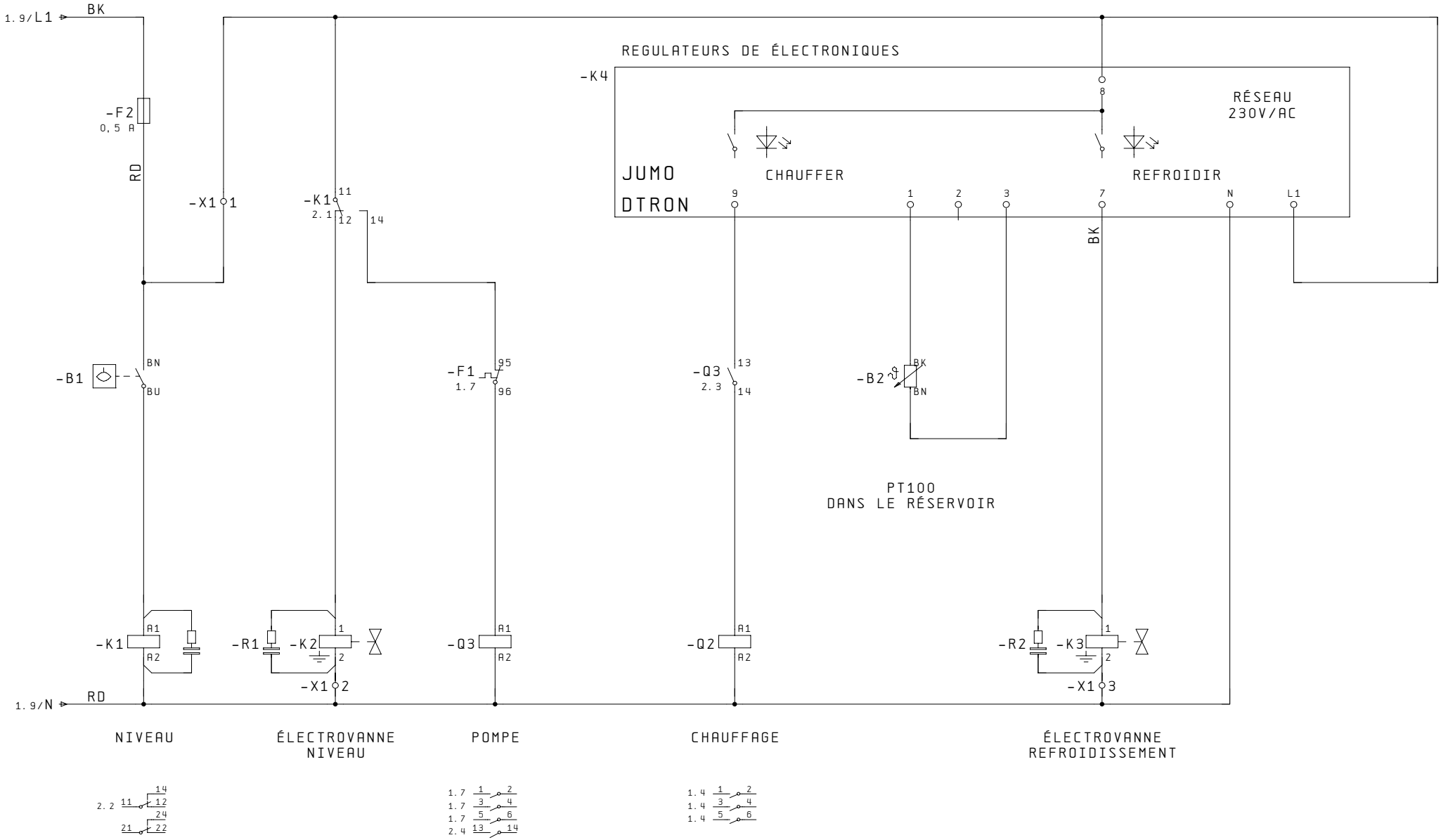
10 Heizung
heater
chauffage

11 Absperrventil
shut-off valve
vanne d'arrêt



3x400V/50Hz/N/PE/+/-10%
COURANT NOMINAL: 10,4 A
FUSIBLE EN AMONT: 16 A, D'INERTIE
APPARENTE: 7,2 kva

			Datum	13.Mär.2008	4.3 Diagramme de raccordement	easitemp 6/95		
			Bearb.					
			Gepr.					
Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f.	Ers.d.	Bl. 1 / 3 Bl.



			Datum	13.Mär.2008	4.3 Diagramme de raccordement	easitemp 6/95		
			Bearb.					
			Gepr.					
Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f.	Ers.d.	

Bl. 2
3 Bl.

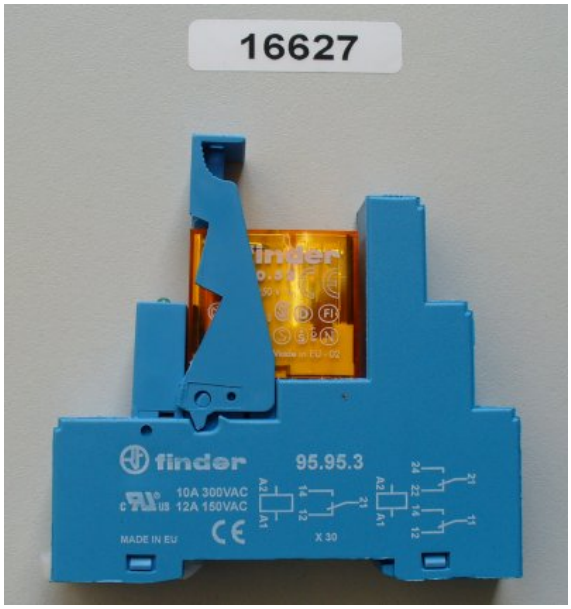
NOMENCLATURE DU MATÉRIEL

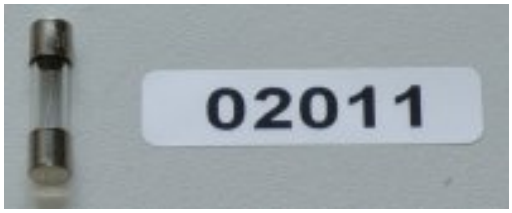
DÉSIGN. COMPOSANT	QTÉ.	NOMBRE D'ARTICLE.	DÉSIGNATION	N° DE TYPE	FOURNISSEUR
-B1	1	06873	CONTACTEUR ▫ FLOTTEUR	RW 16 PV	HONSBERG
-B2	1	16968	THERMOMETRES ▫ RÉSISTANCE PT100	W 6/70 M.2,0 M SILIKONLEITUNG	GRUBE
-E1	1	06562	CARTOUCHE CHAUFFAGE 6 KW	STW 403 K 600/31 B 230/400V	HILZINGER
-F1	1	16807	BIMETALRELAIS	LR2K0307 1,2-1,8A	SCHNEIDER ELECTRIC
-F2	1	02011	FUSIBLE DE PRÉCISION	0,5 A TRÄGE 20X5	WICKMANN
-F2	1	04377	PORTEUR DE MICRO-FUSE	ASK 1/TS 35 NR. 4745.6	WEIDMÜLLER
-F2	1	02020	PLAT DE JOINT	AP (1,5) NR. 3803.6	WEIDMÜLLER
-K1	1	16627	RELAIS	230V/AC,2W,49.52.8.230.00.60B	FINDER
-K2	1	04619	ÉLECTROVANNE	SV 04 E 4 R 3/8" M. SPULE M20	RAPA
-K3	1	04358	ÉLECTROVANNE	SV 04 E 6 R 3/8" M. SPULE M20	RAPA
-K4	1	17541	REGULATEURS DE ÉLECTRONIQUES	ITRON 16 70.2040	JUMO
-M1	1	17540	POMPE	T401/110. 400-440V 50/60HZ	SPECK
-Q1	1	02482	PRINCIPAL PASSAGE SANS PORTE EMBRAYAGE	KG20A T203/03 FT2	DEUTSCHE SOLENOID
-Q2	1	16763	CONTACTEUR	LC1K0910P72 230V/50/60HZ	SCHNEIDER ELECTRIC
-Q3	1	16763	CONTACTEUR	LC1K0910P72 230V/50/60HZ	SCHNEIDER ELECTRIC
-X1	2	05273	BORNE ▫ RESSORT DE SERRAGE	NR. 280-641 3-LEITER 2,5 MM²	WAGO KONTAKTTECHNIK
-X1	1	05955	BORNE ▫ RESSORT DE SERRAGE	NR. 280-646 4-LEITER 2,5 MM²	WAGO KONTAKTTECHNIK
-X2	1	17538	INVERSEURS DE PHASES	ET-ART-NR.: 82923 16A	ELEKTRA TAILFINGEN
-Z1	1	04657	CIRCUIT RC POUR ELECTROVANNE	VBS- RC 022/220L NR.: 24063	MURR-ELEKTRONIK
-Z2	1	04657	CIRCUIT RC POUR ELECTROVANNE	VBS- RC 022/220L NR.: 24063	MURR-ELEKTRONIK

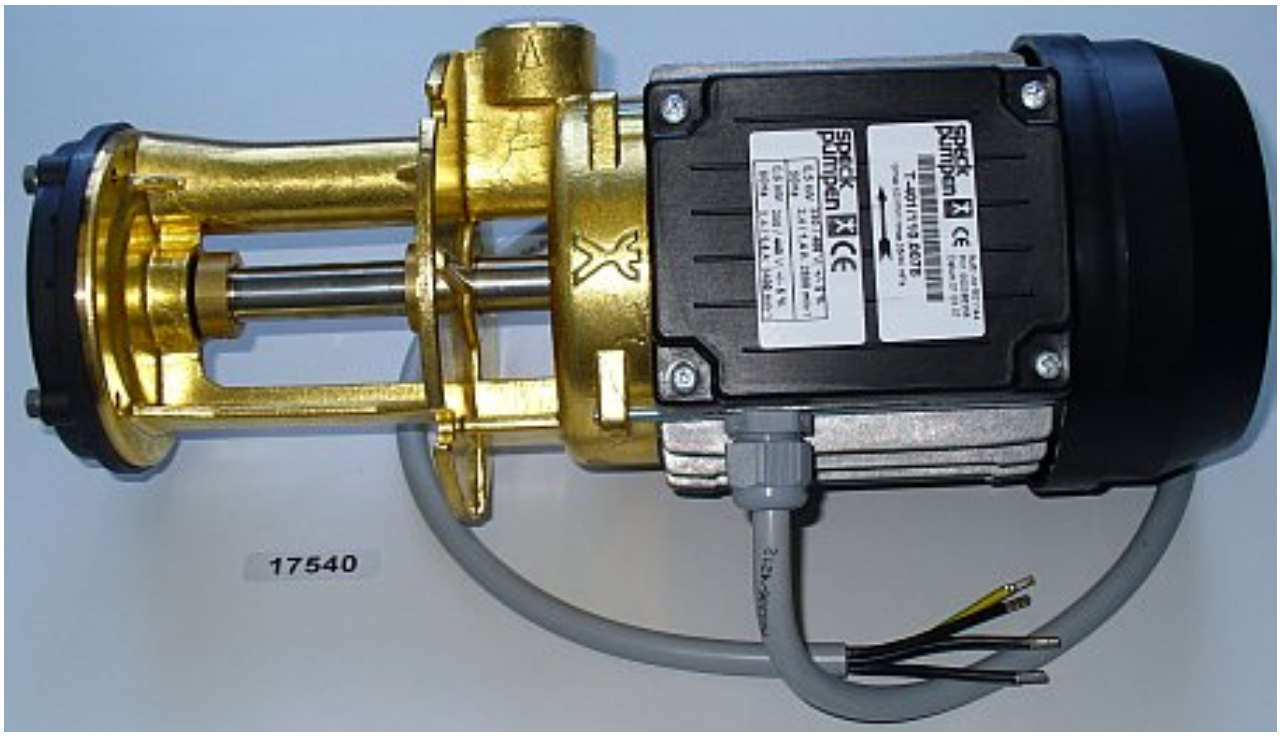
4.4 Liste des pièces détachées et pièces d'usures

Réf.	Qté	Description	Désignation / Propriétés
6873	1	CONTACTEUR FLOTTEUR	RWI-016PPK
16968	1	THERMOMÈTRE À RÉSISTANCE	W 6/70 avec 2,0m ligne de silicone
6562	1	RADIATEUR TUBULAIRE	403C600/31/3X3R 230/400V 6KW
16807	1	RELAIS BI-METALL	LR2K0307 1,2-1,8A
2011	1	FUSIBLE FIN	0,5 A 20x5 inerte
16627	1	RELAIS	Nr. 49.52.8.230.00.60B 230V/AC
4619	1	ÉLECTROVANNE	SV04E4
4625	1	BOBINE MAGNÉTIQUE	M 20-220V 50/60Hz. 14 W
4626	1	INDUIT	SV 04 E complet avec joint torique et ressort
4358	1	ÉLECTROVANNE	SV04E6
17541	1	RÉGULATEUR ÉLECTRIQUE	iTRON 16 70.2041
17540	1	POMPE	T401/110 400-440V 50/60HZ
2482	1	INTERRUPTEUR PRINCIPAL	KG20A T203/03 FT2
16763	1	CONTACTEUR	LC1K0910P72 230V 50/60HZ
4657	2	ÉLÉMENT RC POUR ÉLECTROVANNE	VBS-RC 022/220L Nr.3124063
6330	4	JOINT POUR ÉLECTROVANNE	S4-4146 de SI 60 rouge/pr
17538	1	TOURNEUR DES PHASES	BALS 225 CEE 400V 6H IP44 16A
7549	1	VITON-O-RING POUR CHAUFFAGE	49 x 3,5
17430	1	ÉCHANGEUR DE CHALEUR À PLAQUES	K030E*10M-GB6A
8387	4	JOINT	24x18x1 mm mat. AFM 34
3607	1	PASSOIRE	R 1,1/4" Nr. 112 30 10
1238	1	JOINT POUR POMPE	101/130 x 2,0 selon image no. S4-1323
17433	1	CAPOT	EASITEMP

Liste des pièces détachées et pièces d'usures







4.5 Compte-rendu du contrôle

GERÄTETYP: easitemp 6-95

PRÜFINHALTE
CONTENT OF CONTROL
COMPTE-RENDU DU CONTROLE

1.0 **Mechanische Prüfungen**
Mechanical test
Contrôle méchanique

1.1 **Gerät auf Dichtheit prüfen** ☒
Unit checked for leaks
Vérifier l'étanchéité de l'appareil

1.2 **Prüfung der Pumpe**
Check of the pump
Vérification de la pompe
- **Förderleistung** ☒
  Output rate
  Puissance de l'extraction
- **Förderdruck** ☒
  Output pressure
  Pression de l'extraction

2.0 **Prüfung der elektrischen Ausrüstung**
Electrical equipment checks
Vérification d'équipement électrique

2.1 **Sichtprüfung auf Einhaltung der VDE-Vorschriften** ☒
Visual check meeting VDE-regulations
Vérification à vue pour l'observation des réglementations de VDE

2.2 **Gesamt-Funktion**
nach Schaltplan **easitemp 6/95**
Overall performance according to circuit diagram
Fonction générale selon schéma de connexion

2.3 **Isolationsprüfung** ∞ MΩ ☒
Insulation test
Vérification d'isolation

2.4 **Hochspannungsprüfung** $1000V_{AC}$ ☒
High voltage test
Vérification de haute tension

2.5 **Schutzleiterprüfung** < 0,1Ω ☒
PE-conductor test
Vérification du conducteur de protection

2.6 **Schwimmerschalter-Funktionsprüfung** ☒
Float switch performance test
Vérification de la fonction d'interrupteur à flotteur.

2.7 **Motorschutzschalter auf Nennstrom eingestellt** **1,4 A**
Motor protection switch set to nominal current of
Ajuster le disjoncteur moteur sur courant assigné

2.8 **Funktionsprüfung der Heizungen** ☒
Performance check and current-values of individual heating circuits
Test fonctionnel des chauffages

Spannung: 400 V
Voltage
Tension

L1	L2	L3
12,5	12,5	12,5

2.9 **Kühlleistung** 45 kW
bei 80**°C Vorlauftemperatur**
und 15**°C Kühlwassereintrittstemp.** ☒
Cooling capacity
at 80°C prerun temperature
and 15°C cooling water inlet temperature
Puissance de refroidissement
à 80°C température d'alimentation
et 15°C température à l'entrée d'eau de refroidissement

2.10 **Funktion Magnetventile** ☒
Performance solenoid valves
Fonction d'électrovannes

easitemp®-6/95

EG Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Declaration of conformity
within the meaning of the EC machinery guide-lines 2006/42/EG, annex II A

Verklaring van overeenstemming
conform de EG-machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II A

Déclaration de conformité
au sens déf. par les dispositions européennes 2006/42/EG, annexe II A

Deklaracja zgodności
Zgodnie z rozporządzeniem Unii Europejskiej, 2006/42/EG, załącznik II A

Declaración de conformidad
A efectos de la norma sobre máquinas de la 2006/42/EG, apéndice II A

Prohlášení o shodě EG
Ve smyslu směrnice o konstrukci strojů EG 2006/42/EG, dodatek II A

Hersteller:
Manufacturer:
Fabricant:
Fabricante:
Fabrikant:
Producent:
Výrobce:

SINGLE Temperiertechnik GmbH
Ostring 17-19
73269 Hochdorf
GERMANY

Hiermit erklären wir, dass das Temperiergerät Typ „easitemp 6/95“ den folgenden Bestimmungen entspricht.
We hereby declare that the Temperature control unit type “easitemp 6/95” complies with the following documents and regulations.
Par la présente, nous déclarons que le thermorégulateur type „easitemp 6/95“ est conforme aux documents et stipulations cités ci-après.
Por la presente declaramos que el termoregulador tipo „easitemp 6/95” cumple los siguientes documentos y disposiciones.
Hiermee verklaren wij, dat de tempereerapparaat typ „easitemp 6/95“ aan de volgende documenten en bepalingen voldoet.
Niniejszym deklarujemy, że urządzenie termostatowe typu „easitemp 6/95“odpowiada poniższym przepisom.
Prohlašujeme tímto, že temperační zařízení typ „easitemp 6/95“ odpovídá následujícím ustanovením.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere DIN EN ISO 12100
Applied, harmonized standards, in particular DIN EN ISO 12100
Normes appliquées et harmonisée, en particulier DIN EN ISO 12100
Norma armonizada y utilizada, particularmente DIN EN ISO 12100
Toegepaste gehormoniseerde normen, in het bijzonder DIN EN ISO 12100
Stosowane normy harmonizowane, w szczególności DIN EN ISO 12100
Použité harmonizované normy, zvláště pak DIN EN ISO 12100

Dokumente:	Bedienungsanleitung	**Bestimmungen:**	
Documents:	Manual	**Regulations:**	
Documents:	Mode d’emploi	**Stipulations:**	EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Documentos:	Manual de instrucciones	**Disposiciones:**	EN 60204; EMV gem. 89/336/EWG
Documenten:	Handleiding	**Bepalingen:**	EN 50081-2; EN 61000-6-2
Dokumenty:	Instrukcja obsługi	**Postanowienia:**	
Dokumenty:	Návod k obsluze	**Ustanovení:**	

Hochdorf, Oktober 2007

i.A. J. Kübler

K. Gruber

5 Annexe

5.1 Détartrage

Détartrage des caloporteurs

Pour conserver la puissance de refroidissement demandée, il est nécessaire de détartrer régulièrement l'échangeur thermique du thermorégulateur. Les intervalles dédiés au détartrage sont fonction aussi bien de la dureté de l'eau utilisée que de la fréquence d'utilisation de l'appareil.
Le détartrage se fait en utilisant uniquement un appareil de détartrage prévu à ces fins.
Effectuer le détartrage uniquement dans des pièces bien aérées !

5.2 Qualité de l'eau

Exigences et traitement concernant l'eau utilisée dans des appareils de mise en température :

Selon le type de système devant être refroidit ou mis en température, on aura différentes exigences concernant la pureté de l'eau de refroidissement utilisée. On doit utiliser un processus de préparation ou de traitement de l'eau adapté au degré d'impureté, à la taille et la conception du système de mise en température.
Dans l'intérêt de l'entreprise exploitant un système de mise en température, les caractéristiques de l'eau utilisée ne devraient pas varier de manière significative des données hydrologiques indiquées au tableau ci-dessous :

Données hydrologiques	Maxi.	Unité
Valeur pH	7,5 – 8,5	-
Conductibilité	< 150	mS/m
Dureté totale	< 15	°dH
Dureté en carbone	< 4	°dH
Chlorure Cl	< 100	mg/l
Sulfate So4	< 150	mg/l
Ammonium NH4	< 1	mg/l
Fer Fe	< 0,2	mg/l
Manganèse	< 0,1	mg/l
Sans particules solides		

Si la qualité de l'eau s'écartait du tableau, demander conseils aux entreprises spécialisées. En cas de dysfonctionnement ou d'endommagements dont à la cause serait à rechercher dans une mauvaise qualité d'eau, notre garantie de producteur ne pourrait être appliquée.

5.3 Accessoires

Les accessoires optionnels payants sont disponibles pour l'appareil **easitemp-6/95** :

- **Kit « Vidange d'outil »**
  Comprenant un robinet à boisseau sphérique à monter sur la conduite retour en marche aspiration de la pompe
  Référence : 07.501

- **Débitmètre**
  En cuivre, plage d'affichage : 8 – 30 l/min
  Corps flottant à ressort à réglage de précision, monté
  Référence : 07.502

- **Kit d'embouts**
  Avec pince pour tuyaux souples et joints en cuivre
  2 pièces pour l'eau de refroidissement et 2 pièces pour admission / refoulement
  Référence : 07.503

- **Kit de roulettes**
  4 roulettes de diamètre 30 mm, avec vis et rondelles
  Référence : 07.504

- **Tuyau plastique 13 x 3,5 mm**
  Température de fonctionnement maximum 100°C, pression maxi 20 bar à 20°C
  Adaptable sur les embouts pour l'eau de refroidissement et admission refoulement
  Référence : 07.505

Nous nous ferons un plaisir de vous envoyer nos tarifs sur demande.

Kit « Vidange d'outil »

Débitmètre

Zubehör

Kit d’embouts

Kit de roulettes

Tuyau plastique

Representatives worldwide

last update: Feb. 19, 2008

ARGENTINA

R B – Representaciones
Domingo de Acasusso 6232
B1606AED Carapachay Buenos Aires
Argentina
Tel.: +54-11-47 66 32 13
Fax: +54-11-47 66 32 13
rolf_bugmann@datafull.com

AUSTRIA

MAK Vertrieb und Service GmbH
Dr. Helmut Golowitsch
Parkweg 4
A-4048 Puchenau
Tel.: 0043/732/341572 20
Fax: 0043/732/341572 50
office@mak.co.at

BAHRAIN → Saudi Arabia

BELGIUM

Plastic Machinery Equipment
Industriezone II
Ballingsweg 25
B-9620 Zottegem
Tel.: +32-93 61-03 31
Fax: +32-93 61-03 32
www.pme.be
info@pme.be

BOSNIA HERZEGOWINA

PLAZ Trade d.n.o
Zukič Sabin
Tržaška 133
SI- 1000 Ljubljana, Slovenia
Tel. : +386(0)1 724 47 17
Fax : +386(0)1 721 30 46
Plaz.trade@siol.net

BRAZIL

FEMAT Representacões S/C Ltda.
Rua Rodrigues Paes, 609
CEP 0417-020 São Paulo – SP
Brasil
Tel.: +55-11-51 82-40 20 or –48 44
Fax: +55-11-51 81-69 26
www.femat.com.br
diretoria@femat.com.br

BULGARIA

JUENG BG
Herr Jassen Sterev
Ul. Hristo Smirnenski 24
BG-4147 Kalekovetz
Tel.: +359-31 24-22 84
Fax: +359-31 24-22 79
jassen_sterev@yahoo.com

CHILE

C.M.K. Representaciones
J. Carlos Montenegro Kellet
La Concepción 81 Oficina
104 Providencia
RCH-Santiago de Chile
Tel.: +56-2-236 23 80
Fax: +56-2-236 33 67
cmkrep@ctcinternet.cl

CHINA

PEARLY Machineries Ltd.
Mr. Hudson Fu
Unit 932
9/F, Metro Centre, Phase 2
21 Lam Hing Street
Kowloon Bay, Hongkong
Tel.: +852 27 95 13 26
Fax: +852 27 95 35 89
pearly@ctimail.com
hudpearly@yahoo.com

CROATIA

Dipl.-Ing. Attila Varga
Hrgovici 43
HR-1000 Zagreb
Tel.: +385-91-130 59 37
Fax: +385-91-363 24 70
atila.varga@zg.t-com.hr

CZECH REPUBLIC

Smid a spol. s.r.o.
zastoupeni firmy Battenfeld pro CR
Ke Kastanku 236
CZ - 25218 Uhonice
Tel.: +420-606-61 45 05 oder
Tel.: +420-724-51 83 47
Fax: +420-226-01 52 40
smiduhonice@seznam.cz

DENMARK

Polyfa Systems A/S
Bredgade 56
DK-1260 Kopenhagen
Tel.: +45-33 11 34 44
Fax: +45-33 13 70 44
ee@polyfa.dk

ESTONIA → Finland

FINLAND

KM – Finland Oy
Mr Jari Pesonen
Tyynentie 12 B
FIN-15230 Lahti
Tel.: +358 3 78 00 275
Fax: +358 3 7800 285
Cell: +358 50 512 0030
jari.pesonen@km-finland.fi

FRANCE

BÉWÉ – PLAST
Mrs. Ulla Weber
Z.I. Rue des Cressonnières
B.P. 123 – 95505 Gonesse Cedex
Tel.: +33 13 98 70660
Fax: +33 13 98 71432
beweplast@beweplast.com

Germany

Durotherm Kunststofftechnik GmbH
Dipl. Ing. (FH) Joachim Stadach
Pforzheim
Tel.: +49-72 31-630 14
Fax: +49-72 31-630 13
joachim.stadach@duro.de

HUNGARY

Plasztonik GmbH
Mr. János Werner
Málomi 4
H-7632 Pécs
Tel. +36-72-549-575
Fax +36-72-439-996
plastoma@t-online.hu

INDIA (General Business)

Chemplast Specialities
Mr G. Viswanathan
9A/31, 'Takshila', Mahakali Caves Road
Andheri (E)
IND-Mumbai - 400 093
Tel.: +91-22-28 32 82 36
Fax: +91-22-28 20 30 94
Cell: +98 201 42 512
chemplast2004@yahoo.co.in

INDONESIA → Singapore

IRAN

Varzidehkar Trading Co.
3rd floor, No. 1201
Vali-Asr Ave., before Tavanir St.
IR - Teheran 15167
Tel.: +98-21-887-86 35 oder –03 50
Fax: +98-21-879-85 22
www.varzidehkar.com
zolghadr@varzidehkar.com

ISRAEL

SU-PAD LTD.
2 Hamelacha Street
New Industrial Zone
IL Rosh-Ha'ayn 48091
Tel.: +972-3-902 39 02
Fax: +972-3-902 39 03
www.su-pad.co.il
alon@su-pad.com

JORDAN → Saudi Arabia

KUWAIT → Saudi Arabia

If your country is not listed above, please feel free to contact our headquarters in Germany:
Single Temperiertechnik GmbH, Ostring 17-19, 73269 Hochdorf, GERMANY
Tel.: +49-71 53-30 09-0, Fax: +49-71 53-30 09-50, www.single-temp.de, info@single-temp.de

Representatives worldwide

last update: Feb. 19, 2008

LATVIA → Finland

LEBANON → Saudi Arabia

LITHUANIA → Finland

MACEDONIA → Serbia

MALAYSIA → Singapore

MOLDOVA → Romania

NETHERLANDS

TRS B.V.
Hertzstraat 3
NL-1446 TE Purmerend
Tel.: +31-299-46 65 00
Fax: +31-299-46 65 10
www.trsbv.nl
info@trs-bv.nl

NORWAY

Sundet MultiTech as
P.O. Box 138
N-1501 Moss
Tel.: +47-88 00 15 00
Fax: +47-69 25 72 90
lesundet@online.no

OMAN → Saudi Arabia

PALESTINE → Saudi Arabia

POLAND

Master Colors
ul. Legnicka 51-53
PL-54-203 Wroclaw
Tel.: +48-71-350 05 25/26
Fax: +48-71-350 03 38
www.mastercolors.com.pl
biuro@mastercolors.com.pl

PORTUGAL

Folhadela Rebelo, Lda.
Rui Fonseca Folhadela Rebelo
Rua Jornal de Noticias, 583
P-4100-298 Porto
Tel.: +351-22-6 15 18 80
Fax: +351-22-6 15 18 89
www.FolhadelaRebelo.com
R.Folhadela@FolhadelaRebelo.com

QATAR → Saudi Arabia

ROMANIA

Just Plast Technologies GmbH
Dipl.-Ing. Mihai Stoiculescu
Str. Brazilia 14
RO-011783 Bucuresti sect 1
Tel.: +40-21 231-46 11
Fax: +40-21 230-48 92
office@battenfeld.ro

RUSSIA

OET Goldex GmbH
Mr. Vadim Manakov
Sredniy Tishinskiy per. 28
Office 620
RU-Moscow, 123557
Tel.: +7-495-745 51 73
Fax: +7-495-745 51 73
single-temp@oet-goldex.ru

SAUDI ARABIA

Modern Plastic Technology
P.O. Box No. 63481
Riyadh-11561,
Kingdom of Saudi Arabia
Tel.: +966-1-49 86 525
Fax: +966-1-49 86 524
mpti@sol.net.sa

SERBIA / MONTENEGRO

PRIMEX
Dipl.-Ing. Mirjana Saveski
Bul. Revolucije 290
CS-11000 Belgrad
Tel.: +381-11-241 73 62 oder 241 23 25
Fax: +381-11-241 22 71
www.primex.co.yu
primexyu@yubc.net

SINGAPORE

PLASCON INDUSTRIAL SERVICES
Mr. Roy Tham
2, Soon Wing Road
#05-10 Soon Wing Industrial Building
Singapore 347893
Tel.: +65-6-316 52 46
Fax: +65-6-316 52 47
HP: +65-6-730 59 28
roytham@plascon.com.sg

SLOVENIA

KMS, d.o.o.
Mr. Matija Jelenc
Poslovna cona A 25
SI-4220 Sencur
Tel.: +386-4-251 61 50
Fax: +386-4-251 61 55
www.kms.si
kms@siol.net

SOUTH AFRICA

DemaPlasTech Machinery (Pty) Ltd
P.O. Box 71493
ZA-2021 Bryanston
Tel.: +27-11-462 29 90
Fax: +27-11-462 82 29
jacques@demaplastech.co.za

SPAIN

Helmut Roegele S.A.
Pol. Ind. La Bastida
Collita 33
E-08191 Rubi/Barcelona
Tel.: +34-902-10 03 10
Fax: +34-902-10 03 05
www.roegele.com
bernd.roegele@roegele.com

SWEDEN

Krauss-Maffei Plastics Machinery Sverige
Mr Jan Pettersson
Herkulesvägen 4
S - 55303 Jönköpping
Tel.: +46-36-34 18-30 oder -32
Fax: +46-36-34 18 38
info@krauss.maffei.se
jp@krauss-maffei.se

SWITZERLAND

CRA Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG
Stampfstrasse 74
CH-8645 Jona
Tel.: +41-55-224 20 90
Fax: +41-55-224 20 99
mail@cra.ch

SYRIA → Saudi Arabia

THAILAND → Singapore

TURKEY

Cem Kimya Mümessillik
Dipl. Ing. Salman Avsar
Baglar Mah. Cesmealti Sok.
Irfanbey Is Merkezi No. 36 Kat. 2
Günesli - Istanbul
Tel.: +90-212-550 20 64 oder 651 02 42
Fax: +90-212-655 00 99
salman@cem34.com

UKRAINE → Russia

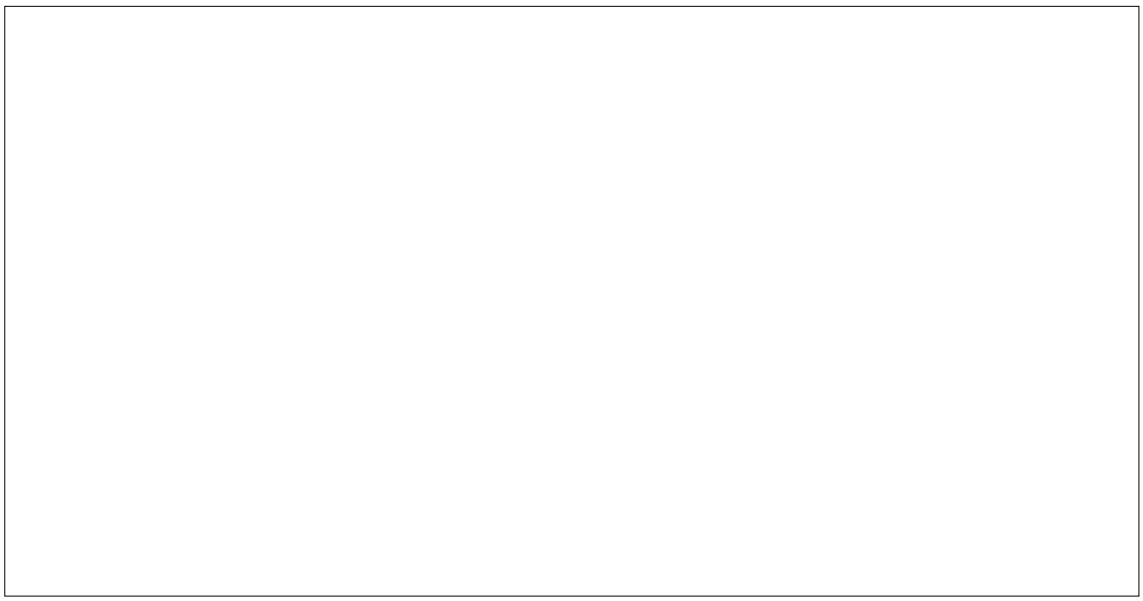
UNITED ARAB EMIRATES → Saudi Arabia

UNITED STATES OF AMERICA

Krauss Maffei Corporation
Mrs Anna Lipp (SINGLE Temperiertechnik)
7095 Industrial Road
USA, Florence, KY 41042
Tel.: +1-859-512-1065

YEMEN → Saudi Arabia

If your country is not listed above, please feel free to contact our headquarters in Germany:
Single Temperiertechnik GmbH, Ostring 17-19, 73269 Hochdorf, GERMANY
Tel.: +49-71 53-30 09-0, Fax: +49-71 53-30 09-50, www.single-temp.de, info@single-temp.de



easitemp®

The New Standard in Temperature Control